

ОТЗЫВ
на автореферат Ханнанова Марса Талгатовича
«Повышение эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов
высоковязких нефтей»

В Российской Федерации последние 20-25 лет наблюдается закономерное перераспределение структуры запасов нефти. Растет доля трудноизвлекаемых запасов, что приводит к снижению технологической и экономической эффективности разработки нефтяных месторождений. Основным фактором ухудшения структуры запасов крупных разрабатываемых месторождений является их высокая выработанность, в среднем превышающая 52%, а по многим из них достигающая 70÷80%, увеличение доли запасов, сосредоточенных в низкопроницаемых коллекторах, а также высоковязких нефтей.

В связи с этим, тема диссертационной работы, направленная на повышение эффективности разработки нефтяных месторождений с высоковязкой нефтью путем увеличения КИН и интенсификации добычи нефти актуальна и практически значима.

Представленная работа научно обоснована и ее результаты и выводы достоверны. Основные положения, выводы и рекомендации базируются на анализе мелких месторождений Западного склона Южно-Татарского свода: геологического строения и структуры запасов; лабораторных исследованиях физико-химических свойств нефти и газа; данных фактического промышленного материала разработки месторождений; результатов геофизических, гидродинамических и термогидродинамических исследований скважин; разработки месторождений, основанных на использовании современных методов обработки исходной информации, физическом и математическом моделировании, методах статистической обработки информации. Достоверность результатов обеспечивается сходимостью фактических и расчетных значений параметров, полученных с помощью моделей и фактических промысловых данных.

Научная новизна заключается в следующем:

- обоснован методический подход к повышению эффективности разработки мелких месторождений с высоковязкой нефтью ЗС ЮТС в условиях падающей добычи и существенного ухудшения структуры запасов с увеличением категории «трудноизвлекаемых», заключающийся в системном подходе к изменяющимся условиям добычи, тем самым добиваясь обеспечения постоянной сохранности ФЕС продуктивных пластов при бурении, эксплуатации и ремонте добывающих и нагнетательных скважин.

- установлены новые корреляционные зависимости коэффициентов светопоглощения от накопленной добычи нефти для разрабатываемых месторождений с высоковязкой нефтью ЗС ЮТС с величиной достоверности аппроксимации не ниже 0,78, а также корреляционные зависимости коэффициента светопоглощения нефти от коэффициента нефтенасыщенности продуктивного пласта с достоверностью аппроксимации

не ниже 0,7, на динамике во времени и в функции накопленной добычи нефти которых разработана методика определения вовлеченных в разработку зон залежи высоковязкой нефти и степени их вовлеченности, обеспечивающая картирование остаточных запасов нефти, не охваченных дренированием.

- обоснована, экспериментально и экономически подтверждена оптимальная плотность сетки скважин для разработки ТРИЗ высоковязкой нефти месторождений ЗС ЮТС, составившая 1÷4 га/скв для карбонатных и 3,9÷9 га/скв для терригенных коллекторов.

- обосновано и экспериментально подтверждено, что наибольший эффект и охват пластов воздействием химических и тепловых МУН для условий месторождений высоковязкой нефти Западного склона Южно-Татарского свода достигается при их совместном применении с ДВВ, обеспечивая дополнительный прирост нефтеотдачи от 20 % и более при диапазоне частот ДВВ 0,14÷0,17 Гц.

- разработаны методические основы выделения и изучения газоносных интервалов пермских отложений месторождений Западного склона Южно-Татарского свода с помощью данных геофизических исследований скважин. Разработано программное обеспечение для комплексной интерпретации данных нейтронно-гамма каротажа и гамма-гамма каротажа, позволяющее определять величину газонасыщенности пласта. Выделены перспективные территории для выявления газовых скоплений на разных стратиграфических уровнях пермских отложений, а также выполнена количественная оценка величины ресурсов свободного газа как источника нетрадиционного и дешевого сырья для проведения водогазовых и тепловых методов с целью интенсификации добычи высоковязких нефтей.

- разработаны технология и методика обработки результатов гидродинамических и термогидродинамических методов исследования наклонно-направленных, горизонтальных и многозабойных скважин для контроля продуктивных, энергетических и фильтрационных параметров сложно построенных анизотропных пластов с высоковязкой нефтью, обеспечивающих оценку областей дренирования пласта каждой скважиной, интервалов притока и подвижности пластового флюида, оптимальной депрессии на продуктивные пласты месторождений ЗС ЮТС.

- впервые были систематизированы сведения о наличии скоплений легких углеводородных фракций в пермских отложениях Татарстана, разработаны методические основы выделения и изучения газоносных интервалов с помощью данных ГИС, впервые выделены территории, перспективные для выявления газовых скоплений на разных стратиграфических уровнях пермских отложений, выполнена количественная оценка величины ресурсов свободного газа в пермских отложениях.

- разработана и апробирована в промысловых условиях методика оценки коэффициента температуропроводности нефтенасыщенных пород в промысловых условиях, обеспечивающего обоснование температуры

теплового носителя (пара, горячей воды) при термических методах воздействия на пласты с высоковязкой нефтью месторождений ЗС ЮТС.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждается промышленными внедрениями разработок автора и получения значительного экономического эффекта, более 1,2 млрд. руб.

Результаты диссертационной работы использованы при разработке проектных документов для месторождений высоковязких нефтей Западного склона Южно-Татарского свода и учебно-методических пособий для студентов ВУЗов.

Основные положения диссертационной работы отражены в 89 научных трудах, в том числе 1 монография, 26 патентов РФ на изобретение и 14 статей в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, и прошли апробацию на семинарах и конференциях различного уровня за последние 10 лет.

Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы и правильно отражает ее основную суть.

Диссертационная работа Ханнанова Марса Талгатовича представляет собой завершённую научно квалификационную работу, выполнена на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

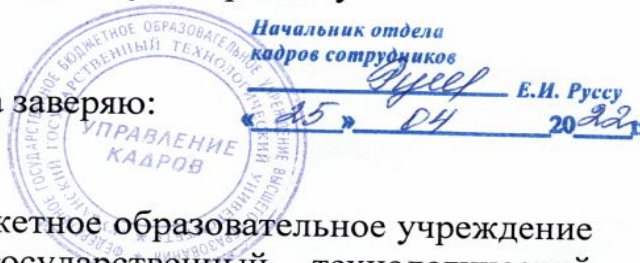
Работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

И.о. заведующего кафедрой
нефтегазового дела имени
профессора Г.Т. Вартумяна,
доктор технических наук, профессор,
(специальность – 25.00.17 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»)

Г.Г. Гилаев

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Гилаева Гани Гайсиновича заверяю:



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», 350072, Южный федеральный округ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2, тел.: (861) 255-25-32, Email: adm@kgtu.kuban.ru.